Caractéristiques de fonctionnement

SD-03-816F

Clapet de frein E-5™ de Bendix®

FIG. 1

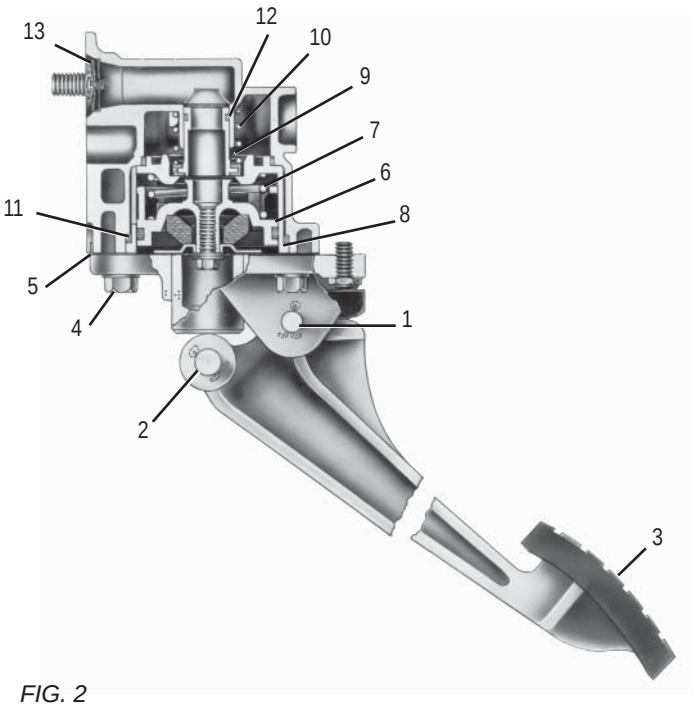

FIG. 2

DESCRIPTION

Le clapet de frein E-5™ de Bendix® est un dispositif de freinage à circuit simple qui donne au conducteur un point de contrôle unique du système de freinage de service. Le clapet est une pédale suspendue actionnée par une soupape, généralement installée sur le pare-feu du moteur, dans la cabine du véhicule. Il est doté de sept (7) orifices d'alimentation, quatre (4) orifices de débit et un (1) orifice auxiliaire de 3,1 mm (1/8 po) P.T. En outre, les orifices de débit et d'alimentation identifiés servent de collecteurs pour des dispositifs accessoires. L'orifice d'échappement est doté d'un diaphragme.

FONCTIONNEMENT

Application

Une pression sur la pédale exerce une force sur le plongeur, par l'intermédiaire du ressort gradué en caoutchouc, puis sur le piston. Le piston se déplace et sa tige, qui est le siège de l'échappement, ferme l'échappement. La fermeture de l'échappement actionne le déplacement de la soupape d'aspiration hors de son siège. La pression d'air du réservoir circule alors par la soupape d'aspiration et sort par les orifices de débit pour atteindre les récepteurs d'air, qui appliquent les freins.

Équilibré

Lorsque la pression d'air dans la cavité au dessous du piston et la pression d'air fournie aux cylindres de frein sont égales à la force mécanique de la partie supérieure du piston, le piston se soulève et la soupape d'aspiration se ferme, ce qui coupe tout débit d'air supplémentaire de la conduite d'alimentation à travers la soupape. L'échappement reste fermé, ce qui empêche toute sortie d'air par l'orifice d'échappement.

Lorsque les freins sont appliqués dans de la plage de pression moyenne, la soupape atteint un équilibre alors que la pression d'air en dessous du piston correspond exactement à la force exercée par le pied du conducteur sur la pédale. Lorsque le piston est entièrement enfoncé, la soupape d'admission reste ouverte et la pression du réservoir passe dans les récepteurs d'air.

Relâchement

Si la pédale est relâchée et que la force mécanique est éliminée de la partie supérieure du piston, la force produite par la pression d'air en dessous du piston est alors supérieure; le piston se soulève et ouvre l'orifice d'échappement de la soupape. L'air en dessous du piston et dans les conduites de débit est alors évacué par l'orifice d'échappement.

ENTRETIEN PRÉVENTIF

Important : Passer en revue la politique de garantie avant d'effectuer toute procédure de maintenance intrusive. Une garantie prolongée pourrait être annulée si un entretien intrusif est effectué pendant cette période.

Comme chaque véhicule fonctionne dans des conditions différentes, l'entretien, tout comme les intervalles d'entretien, pourront varier. L'expérience est un bon guide dans la détermination du meilleur intervalle d'entretien pour toute utilisation particulière.

Vérifier visuellement la présence de dommages physiques au clapet de frein, comme des conduites d'air ou des pièces manquantes ou brisées.

Tous les 3 mois, 40 000 km (25 000 miles) ou 900 heures de fonctionnement.

Lubrifier toutes les pièces d'actionnement de la pédale avec de l'huile légère (10W). Vérifier le libre déplacement de la pédale. Si nécessaire, ajuster le bouton d'arrêt pour que le rouleau entre tout juste en contact avec le plongeur.

TESTS DE SERVICE

Contrôle du bon fonctionnement

REMARQUE : IMPORTANT!!! Les contrôles doivent être effectués avec un manomètre de précision.

Installer le manomètre dans un orifice ou une conduite de débit; appuyer sur la pédale à plusieurs degrés de pression entre les positions entièrement relâchée et entièrement appliquée, en vérifiant la pression de débit sur le manomètre pour s'assurer qu'elle varie proportionnellement en fonction du déplacement de la pédale. En position d'application complète du frein, la lecture du manomètre doit correspondre approximativement à la pleine pression du réservoir. Lorsque la pédale est relâchée, la lecture du manomètre doit indiquer immédiatement une chute à 0 kPa (0 lb/po^2).

Test de fuite

Alors que la pression d'alimentation est à 689,5 kPa (100 lb/po^2) et que le clapet est en position relâchée, recouvrir l'orifice d'échappement d'eau savonneuse et vérifier s'il y a des fuites. AUCUNE fuite n'est tolérée.

Appliquer complètement le clapet et maintenir l'application. Recouvrir l'orifice d'échappement d'eau savonneuse. AUCUNE fuite n'est tolérée. Recouvrir le plongeur et le corps de la soupape d'eau savonneuse. AUCUNE fuite n'est tolérée.

Si la soupape ne fonctionne pas selon la description, ou si les fuites sont excessives, il est recommandé de la remplacer par une pièce neuve ou remise à neuf, ou de la réparer avec des pièces authentiques de Bendix disponibles à nos points de vente.

DÉPOSE ET INSTALLATION

Dépose

Bloquer et immobiliser le véhicule en utilisant d'autres moyens que les freins pneumatiques. Purger l'air du système de freinage.

Dépose complète du clapet – Débrancher le clapet de frein de toutes les conduites d'air de la cabine et au niveau du pare-feu. Déposer les écrous de montage et les vis d'assemblage; déposer le clapet.

Dépose des pièces internes seulement – Déposer l'ensemble pédale et plaque de fixation. Appuyer sur le dispositif de retenue du clapet et dégager les onglets de verrouillage du corps (ATTENTION : le piston est doté d'un ressort) : l'ensemble du piston, le siège du clapet et l'ensemble soupape d'aspiration/d'échappement peuvent alors être déposés du corps du clapet.

Installation

Nettoyer les conduites d'air se raccordant au clapet.
Installer le clapet et serrer les écrous de montage et les vis d'assemblage.
Raccorder les conduites d'air au clapet (boucher tout orifice non utilisé).
Tester le clapet en suivant les instructions de la rubrique « Tests de service ».

DÉMONTAGE

Pédale et plaque de fixation

1. Déposer la goupille fendue du pivot (1) et déposer le pivot et la pédale.
2. Déposer la goupille fendue de l'axe de galet (2), déposer l'axe de galet. Déposer le couvercle de la pédale (3).
3. Déposer les vis d'assemblage de la plaque de fixation (4). Déposer la plaque de fixation et le plongeur. Le plongeur, le bouton d'arrêt et son contre-écrou peuvent alors être déposés de la plaque de fixation.

Clapet de frein E-5™

4. Appuyer sur le dispositif de retenue (5) et dégager les onglets de retenue des rainures du corps. Déposer le dispositif de retenue. (ATTENTION : Le piston (6) est chargé avec un ressort de rappel (7).)
5. Déposer le piston (6) et son ressort de rappel (7).
6. Déposer le siège de la soupape d'aspiration (8). Déposer les joints toriques du siège de la soupape d'aspiration.
7. Déposer la soupape d'aspiration/d'échappement (9) et le ressort (10).
8. Déposer le joint torique (11) du piston (6). Déposer la vis d'assemblage, la rondelle, le siège du ressort et le ressort en caoutchouc du piston.
9. Déposer le joint torique de la tige de soupape d'aspiration (12) et le dispositif de retenue de la soupape d'aspiration/d'échappement.
10. Déposer le diaphragme du clapet d'échappement (13).

Nettoyage et inspection

1. Laver toutes les pièces en métal dans de l'essence minérale et les sécher. Bien essuyer toutes les pièces en caoutchouc.
2. Inspecter toutes les pièces pour y détecter toute trace d'usure ou de détérioration excessive.
3. Inspecter la soupape et les sièges de soupape pour y détecter des encoches ou des bavures.
4. Vérifier que les ressorts ne sont pas fissurés, tordus ou corrodés.
5. Inspecter l'alésage du corps pour y détecter des égratignures ou un faux-rond. Remplacer le cas échéant.
6. Inspecter toutes les pièces de la pédale et de la plaque de fixation pour y détecter de l'usure et remplacer le cas échéant.

Remplacer toutes les pièces considérées comme hors service. Il est recommandé de remplacer toutes les pièces en caoutchouc. Les trousses d'entretien contenant toutes les pièces de détail sont disponibles aux points de vente de Bendix. Consulter le catalogue de Bendix pour connaître les numéros de pièces.

ASSEMBLAGE

Clapet de frein E-5™

1. Lubrifier légèrement les alésages du corps, la tige de soupape d'aspiration/d'échappement, les joints toriques et le siège de la soupape d'aspiration avec de la graisse pour matériel pneumatique Dow Corning 55-M (numéro de pièce Bendix : 291126).
2. Installer le ressort en caoutchouc dans le piston (comme illustré); installer le siège (avec la circonvolution vers le ressort en plastique) sur le ressort en caoutchouc. Installer la rondelle et la vis d'assemblage. Serrer la vis d'assemblage à un couple de 5,65 Nm (50 po/lb).
3. Installer le joint torique du piston (11) sur le piston.
4. Installer le dispositif de retenue et le joint torique de la tige sur la soupape d'aspiration/d'échappement.

5. Installer le ressort de la soupape d'aspiration (10) dans le corps; installer la soupape d'aspiration/d'échappement (9) dans l'alésage du corps.
6. Installer les joints toriques dans le siège de la soupape d'aspiration (8) et installer le corps pour que l'onglet dans le siège s'aligne avec ses fentes dans le corps.
7. Installer le ressort de rappel du piston (7) dans le siège de la soupape d'aspiration.
8. Installer le piston (6); en exerçant une pression sur le piston, installer le dispositif de retenue (5); s'assurer que les onglets de retenue s'enclenchent en place dans les rainures du corps.

Pédale et plaque de fixation

9. Lubrifier légèrement le plongeur, l'alésage du plongeur, le pivot, les axes de galet et tous les points de contact de l'actionnement de la pédale avec de la graisse de bisulfure de molybdène (numéro de pièce Bendix 239378).
10. Installer le bouton d'arrêt et le contre-écrou dans la plaque de fixation.
11. Installer les rouleaux sur la pédale, avec l'axe de galet, et fixer solidement l'axe de galet à l'aide de la goupille fendue.
12. Raccorder la pédale à la plaque de fixation avec le pivot (1) et fixer solidement le pivot avec la goupille fendue.
13. Installer le plongeur sur la plaque de fixation; installer le couvercle de la pédale (3).
14. Fixer l'ensemble pédale/plaque de fixation au corps du clapet avec des vis d'assemblage (4). Serrer les vis d'assemblage à un couple de 9,04 à 13,6 Nm (80 à 120 po/lb).
15. Ajuster la course de la pédale pour que les rouleaux entrent à peine en contact avec le plongeur en ajustant le bouton d'arrêt. Serrer le contre-écrou une fois l'ajustement terminé.

Test d'un clapet de frein E-5™ réusiné

Effectuer les tests de fonctionnement et de fuite présentés sous la rubrique « Tests de service ».

DIRECTIVES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT! LIRE ET OBSERVER CES CONSIGNES POUR PRÉVENIR LES BLESSURES, VOIRE LA MORT :

Lors d'un travail sur un véhicule ou à proximité, toujours prendre les précautions générales suivantes :

1. Stationner le véhicule sur un sol horizontal, serrer le frein à main et bloquer les roues. Toujours porter des lunettes de sécurité.
2. Couper le moteur et retirer la clé de contact lors d'un travail sous un véhicule ou autour de celui-ci. Avant un travail dans le compartiment moteur, couper le moteur et retirer la clé de contact. Lorsque les circonstances exigent que le moteur tourne, REDOUBLER DE PRUDENCE pour prévenir les blessures; veiller à ne pas toucher les composants en mouvement, en rotation, chauffés, sous tension ou avec des fuites.
3. Ne pas tenter de poser, de déposer, de démonter ou d'assembler un composant avant d'avoir lu et d'avoir bien compris la procédure recommandée. Utiliser uniquement les outils appropriés et prendre toutes les précautions relatives au maniement de ces outils.
4. Si le travail est effectué sur le système de frein à air comprimé du véhicule ou sur tout autre système auxiliaire à air pressurisé, veiller à libérer la pression d'air de tous les réservoirs avant de commencer TOUT travail sur le véhicule. Si le véhicule est équipé d'un dessiccateur d'air Bendix® AD-IS® ou d'un module de réservoir de séchage, vider le réservoir de purge.
5. Mettre hors tension le circuit électrique conformément à la procédure recommandée par le fabricant, de manière à couper en toute sécurité l'alimentation électrique du véhicule.
6. Ne jamais excéder les niveaux de pression recommandés par le fabricant.
7. Ne jamais brancher ou débrancher un tuyau ou une conduite sous pression (risque d'effet de fouet). Ne jamais enlever un composant ou un bouchon avant de s'être assuré au préalable que tout le système a été dépressurisé.
8. Utiliser uniquement les pièces détachées, composants et trousses d'origine Bendix®. La quincaillerie, les tubes, tuyaux, raccords, etc., de rechange doivent être d'une dimension, d'un type et d'une résistance équivalant à l'équipement d'origine et être conçus spécialement pour ces utilisations et ces systèmes.
9. Les composants avec des filets foirés et les pièces endommagées doivent être remplacés plutôt que réparés. Ne pas tenter des réparations qui exigent un usinage ou un soudage, sauf indication contraire précise et autorisation du fabricant du véhicule et du composant.
10. Avant de remettre le véhicule en service, vérifier que tous les composants et tous les systèmes ont été rétablis dans leur état approprié de fonctionnement.
11. La fonction ATC du système antipatinage à l'accélération doit être désactivée (le voyant ATC devrait être ALLUMÉ) avant de procéder à tout entretien du véhicule lorsqu'une ou plusieurs roues sur un essieu moteur sont élevées et tournent librement.

BW1565F © 2004 Bendix Commercial Vehicle Systems LLC. Tous droits réservés. 3/2004 Imprimé aux États-Unis